

Projet JATROPT

Monographie de l'expérience de Teriya Bugu sur le Jatropha dans la région de Ségou au Mali

Par

Abdoulaye Sanogo, Yacouba Coulibaly (Nyeta Conseils)

Michel Havard (CIRAD)

Janvier 2013

Sommaire

SOMMAIRE	1
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	2
RESUME.....	3
ABSTRACT	3
1 INTRODUCTION	4
2 LE PROJET JATROPHA DE TERIYA BUGU	4
2.1 HISTORIQUE.....	4
2.2 ZONE D'INTERVENTION.....	5
2.3 DISPOSITIF ET ACTIVITES DE TERIYA BUGU SUR LE JATROPHA	6
2.3.1 <i>La recherche agronomique sur le jatropha :</i>	6
2.3.2 <i>Encadrement/appui conseil des paysans</i>	7
2.3.3 <i>Mise en place d'une unité de pressage pour la production d'Huile végétale pure.....</i>	9
2.3.4 <i>Fonctionnement des groupes électrogènes</i>	9
2.4 AUTRES ACTIVITES ET SERVICES	9
2.5 RESSOURCES HUMAINES	10
2.6 BENEFICIAIRES	10
3 LES PRINCIPAUX PARTENAIRES DE TERIYA BUGU.....	10
3.1 LE CIRAD	10
3.2 LA FONDATION TOTAL	11
3.3 ENERBIO	11
3.4 JATROPT	11
3.5 ENERGIE ASSISTANCE (COFELY GDF SUEZ)	11
3.6 <i>GERES / ALTERRE</i>	11
3.7 AUTRES PARTENAIRES	11
4 PRINCIPAUX RESULTATS	12
5 DIFFICULTES RENCONTREES, SOLUTIONS ENVISAGEES ET PERSPECTIVES	12
5.1 DIFFICULTES RENCONTREES	12
5.2 SOLUTIONS ENVISAGEES	13
5.3 PERSPECTIVES.....	13
6 BIBLIOGRAPHIE	13

Liste des sigles et abréviations

AAPBV	Association des Amis du Père Bernard Vespieren
AEDR	Association d'entraide pour le Développement Rural
ALTERRE	Agro carburants Locaux, Territoire Ruraux et Energie
CMDT	Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
ENESAD	Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon
ESF	Expert comptable Sans Frontière
GERES	Groupe Energies Renouvelable, Environnement et Solidarités
HUICOMA	Huilerie Cotonnière du Mali
HVP	Huile Végétale Pure
IPR/IFRA	Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée
IRC	Institut des Régions Chaudes
OHVN	Office de la Haute Vallée du Niger
OMAV Oullins	Mali Aqua Viva
RN6	Route Nationale N°6
WP	Workpackage

Résumé

Ce document est le produit d'une étude réalisée par Nyeta Conseils, ONG Malienne, en appui aux activités du CIRAD réalisées dans le cadre du projet Jatrop, financé par l'Union Européenne. *Seventh framework Programme FP7-KBBE-2009-3-1-02 (European Commission) : Jatropha curcas-breeding strategy-towards a sustainable crop for biomaterials and bio-fuels – SICA (India and/or African ACP and/or Latin America). Collaborative Project JATROPT: 1 January 2010 – 31 December 2013.*

Ce document est une monographie des activités de Teriya Bugu sur le jatropha : son histoire, la recherche, la recherche-développement sur la plante, l'accompagnement et le suivi des plantations de jatropha auprès de coopératives de producteurs, les activités de transformation des graines de jatropha en huile, et sous-produits, les ressources humaines mobilisés et les partenariats mobilisés sur les différentes activités sur le jatropha. Puis sont présentés les principaux résultats obtenus, les difficultés rencontrées, les solutions envisagées, et les perspectives pour le jatropha à Teriya Bugu.

Mots clés : jatropha, Teriya Bugu, recherche, accompagnement, organisations de producteurs

Abstract

This document is the result of a study conducted by Nyeta Conseil, Malian NGOs, in support of the CIRAD activities under the Jatrop project, funded by the European Union. *Seventh framework Programme FP7-KBBE-2009-3-1-02 (European Commission) : Jatropha curcas-breeding strategy-towards a sustainable crop for biomaterials and bio-fuels – SICA (India and/or African ACP and/or Latin America). Collaborative Project JATROPT: 1 January 2010 – 31 December 2013.*

This document is a monograph activities Teriya Bugu on jatropha: its history, research, research and development of the plant, support and monitoring of jatropha plantations with producer cooperatives, the processing activities jatropha seed oil and by-products, the mobilized human resources and partnerships mobilized on different activities on jatropha. Then presents the main results, the difficulties, the proposed solutions, and the outlook for the jatropha Teriya Bugu.

Keywords : jatropha, Teriya Bugu, research, support, producer organizations

1 Introduction

Le village de Teriya Bugu est situé, dans la région de Ségou, cercle de Bla, commune de Korodougou, sur la rive droite de la rivière « Bani », un affluent du fleuve Niger qui traverse la région (Figure 1). Il est né à partir des années 1970 (Gaboret, 2008), de la rencontre entre un père blanc missionnaire, Bernard Vespieren, et un pêcheur Somono du village de N’Goron, Lamine Samaké. Celui-ci permit au père de s’installer sur ses terres dans les années 1980.

Le père Vespieren y développa une ferme modèle de 10 ha sur laquelle il installe des vergers, des potagers, des plantes sylvicoles, des sites d’élevage, de pisciculture, etc. autour desquels va se construire le village de Teriya Bugu ou «case de l’amitié» en bambara. Dans ce village, le père construit en plus une école, un centre d’alphabétisation pour adulte, une bibliothèque et un centre de santé. Il mettra beaucoup d’efforts dans l’utilisation des énergies renouvelables comme le solaire, l’éolien et le biogaz.

Le 25 juillet 1993 est créée l’Association Malienne d’Entraide au Développement Rural (AEDR) à laquelle tous les employés de Teriya Bugu sont adhérents. L’AEDR se fixe comme objectifs d’améliorer les conditions de vie des populations de Teriya Bugu et des villages aux alentours ; et d’assurer l’autonomie énergétique de la zone. Elle est alors chargée d’appuyer les actions du père et d’en assurer la pérennité à sa mort tout en œuvrant pour le développement socio-économique des populations rurales à Teriya Bugu et dans les villages alentours.

A la mort du père Vespieren en 2003, la question suivante se pose alors : « *Comment préserver les emplois des 48 travailleurs, sachant que les recettes du centre, qui a une vocation principalement expérimentale, sont quasi nulles et que les charges sont immenses ?* » (www.teriyabugu.com). La réponse trouvée est alors de reconvertir l’ensemble des bâtiments hérités en hôtel.

Dès lors, 4 filières se développèrent à Teriya Bugu : l’hôtel, les activités communautaires, l’agriculture et le Jatropha. L’AEDR appuie son développement sur le tourisme solidaire d’où les bénéfices de l’hôtel et du restaurant sont redistribués pour financer d’autres filières telle que le communautaire (Education, santé et microcrédit).

2 Le projet Jatropha de Teriya Bugu

2.1 Historique

Le projet d’électrification de Teriya Bugu via la production d’huile de jatropha curcas a été initié en 2006. Le pétrole devenant de plus en plus cher, il fallait substituer, les 65 000 litres de gazole consommés par an pour la production d’électricité au centre, avec un carburant de moindre coût (Huile Végétale Pure (HVP) de jatropha) en vue de perpétuer la tradition de développement des énergies renouvelables respectueuses de l’environnement (www.teriyabugu.com).

Les activités du projet ont commencé par une expérimentation en 2006 sur 0,15 ha avec un nouveau mode de plantation basé sur la production de plants en pépinière suivi du repiquage à la place du bouturage et du semis direct des graines longtemps pratiqués par certains producteurs. En 2007, des essais ont été réalisés sur différentes parcelles (Parcelle Tangara, parcelle école et parcelle grand bassin).

Deux volets ont été créés autour de la filière : Le volet recherche et le volet développement. En 2008, une grande parcelle de production de 20 ha a été installée à Nampasso et une station de recherche agronomique a été créée à 5 Km du centre, financée par la structure française « Agro Génération », puis par « Enerbio » qui lui a succédé. A l’arrêt des activités d’Enerbio en 2010, le projet « Jatropt », financé par l’Union Européenne a pris le relais jusqu’en 2013.

Le 25 février 2010, une unité de transformation des graines a été installée à Teriya Bugu avec tous les équipements nécessaires pour la production d’Huile Végétale Pure (HVP) de Jatropha ainsi que les groupes électrogènes adaptés pour l’utilisation de cet agro carburant.

Les objectifs assignés aux deux volets du projet Jatropha se résument comme suit :

- Volet recherche :
 - Identifier des variétés de jatropha adaptées à la zone pédoclimatique ;
 - Identifier des itinéraires techniques convenant à la culture du jatropha dans la zone.
- Volet développement :
 - Diversifier les sources de revenus des populations de la zone afin de contribuer à relever le niveau de vie de ces dernières ;
 - Assurer l'autonomie énergétique des installations de Teriya Bugu (hôtel, école, centre de santé...) et utiliser les excédents d'huile pour les services énergétiques ;
 - Electrifier des villages voisins.

2.2 Zone d'intervention

L'AEDR dans le cadre de son programme Jatropha intervient dans le cercle de Bla, région de Ségou ([Figure 1](#)). Le cercle de Bla se situe dans la zone aride du territoire malien, dont la principale activité est l'agriculture. Il est traversé par le fleuve Niger dont un affluent, le Bani constitue la limite Nord de la zone d'intervention de Teriya Bugu. Cette zone s'étend au Sud sur plus de 60 km derrière la route nationale goudronnée N°6 qui désenclave la zone et permet d'acheminer facilement les denrées ou de se déplacer jusqu'à Sikasso, Ségou ou Bamako.

Au démarrage du projet en 2006, l'intervention portait seulement sur le centre de Teriya Bugu (Parcelles propres) et une centaine de producteurs ressortissants de 15 villages couverts par les communes de Korodougou, Fani, Touna et Kazangasso. De nos jours, le projet s'étend sur 54 villages repartis entre 14 communes des cercles de Bla et Koutiala.

Des perspectives d'extension du projet sont envisagées pour l'atteinte des objectifs et la satisfaction des besoins énergétiques de Teriya Bugu.

Cette zone a déjà fait l'objet de plusieurs études dont les premières ont été réalisées par [Gaboret \(2008\)](#) et [Kanouté \(2009\)](#). Ces études étaient consacrées à une analyse agraire et sociale, et s'étendaient sur la zone allant du Bani à la route nationale N°6. Une autre étude réalisée par [Allard \(2010\)](#), portant sur l'évaluation de la rentabilité économique de la filière Jatropha dans la région s'étend sur une vingtaine de kilomètre au-delà de cette route (RN6). Cette dernière étude ressort l'existence de nombreux propriétaires d'anciennes haies dans cette zone. Ainsi, la zone d'intervention de Teriya Bugu s'étend du cercle de Bla (région de Ségou) jusqu'au village de Kintiéri dans le cercle de Koutiala, région de Sikasso.



Figure 1. Localisation du Cercle de Bla

2.3 Dispositif et activités de Teriya Bugu sur le jatropha

Les activités de Teriya Bugu sur le jatropha portent sur la recherche agronomique, l'appui-conseil aux agriculteurs, la transformation des graines en huile pour son utilisation dans les groupes électrogènes.

2.3.1 La recherche agronomique sur le jatropha :

Le dispositif de recherche de Teriya Bugu sur le jatropha comprend une parcelle de culture pure de jatropha, une parcelle expérimentale, un suivi et des études auprès des producteurs de jatropha. Les recherches se font en collaboration avec le CIRAD, l'un des principaux partenaires techniques de Teriya Bugu. Deux observateurs sous la responsabilité d'un chef de volet « recherche », sont chargés du suivi de la parcelle d'expérimentation, des parcelles propres de production de Teriya Bugu et du suivi des parcelles de 30 producteurs de la zone.

- **parcelle de culture pure de jatropha**

La parcelle de culture pure de jatropha de 20 ha a été installée sur un financement de Total en 2008 à 15 km de Teriya Bugu. Sur cette parcelle s'effectue une comparaison de croissance des plants installés sur sol préalablement labouré et sol non labouré ; donc l'impact des entretiens sur la culture.

- **Parcelle expérimentale**

A 5 km de Teriya Bugu se trouve une parcelle de recherche installée en 2008, sur une superficie de 5 ha et comprenant une station météo automatique financée par le projet Jatrop et des parcelles de démonstration

agronomique. Un observateur est chargé de relever les informations une fois par semaine au niveau de la station météo automatique installée au sein de la parcelle d'expérimentation.

Deux projets de sélection sont en cours sur cette parcelle expérimentale : un projet de sélection massale à partir d'écotypes (variétés) maliens et un test variétal pour comparer des écotypes provenant d'autres pays (Cap-Vert, Guatemala, Mexique et Inde). Ces travaux de sélection vont permettre de déterminer quels sont les écotypes les plus adaptés à la situation pédoclimatique et les plus intéressants en terme de rendement en huile.

Des essais agronomiques sont réalisés sur la taille de la plante, les densités de plantation et les doses de fertilisation. Ces recherches permettront de déterminer plus précisément l'itinéraire technique indiqué pour la culture du jatropha dans la zone et d'en définir les besoins en intrants.

En 2011, une expérimentation a été menée pour voir si des cultures d'arachide ayant reçu un apport d'engrais organique à base de tourteau de graine de jatropha (qui contiennent une substance toxique : la cursine), donneraient des graines également toxiques. A maturité, les arachides récoltés sont lyophilisés puis envoyés à Montpellier pour la recherche de toxine. Les relevés météo y sont également envoyés pour traitement.

Les graines issues des parcelles expérimentales sont installées sur des parcelles de production/démonstration au niveau de Teriya Bugu dont la production servira de semences pour les agriculteurs.

- **Etudes et suivi de parcelles paysannes**

Un suivi technico-économique des opérations culturales et de récolte est réalisé par les observateurs auprès de 30 exploitations volontaires chez qui ont été installés des écotypes connus afin de mieux évaluer les performances techniques et économiques du jatropha chez les agriculteurs.

Teriya Bugu commande aussi des études pour mieux apprécier l'impact socio économique de l'introduction de la culture du jatropha dans sa zone d'intervention et aussi pour mieux adapter ses activités aux besoins et attentes des agriculteurs.

2.3.2 Encadrement/appui conseil des paysans

Trois animateurs chargés d'appuyer les coopératives de producteurs de jatropha. Ce dispositif d'appui, financé par Total, est dirigé par le responsable du volet « Développement » et intervient dans une dizaine de communes du cercle de Bla sur une distance maximum de 70 à 80 Km du centre de Teriya Bugu.

- **Sensibilisation et informations des agriculteurs**

Pour satisfaire les besoins en graines nécessaires à l'autonomisation de Teriya Bugu en huile de jatropha, les paysans de la zone (principaux futurs fournisseurs en graines de Teriya Bugu) ont été sensibilisés à la culture du Jatropha curcas par les animateurs et les responsables de Teriya, mais aussi par la radio.

- **Appui à la plantation du jatropha par les agriculteurs, et mesures incitatives**

La production de jatropha a commencé à toute petite échelle en 2007 (sous forme d'essais). Les plantations plus importantes ont été faites en 2008 et 2009 dans la commune de Korodougou (Coulibaly, 2007 ; Balde, 2010). En 2010, les plantations paysannes représentaient l'équivalent de 102 hectares dont la grande majorité est plantée en haies (71 équivalent hectares). Afin d'atteindre son objectif d'autonomie énergétique, Teriya Bugu a prévu que la surface de ces plantations paysannes doit correspondre à l'équivalent de 300 hectares en 2013.

L'équivalent hectare étant estimé à une plantation (haie ou autre forme de plantation) de 1250 plants de jatropha, Teriya Bugu enregistre aujourd'hui 376 ha avec 40% de mortalité soit 155,8 ha réalisés dans la campagne 2011/2012.

Cette mortalité est due à deux principaux facteurs :

- la mauvaise pratique culturale : Sous l'effet du déficit hydrique de la saison sèche, le système racinaire des plants installés en retard (fin de saison pluvieuse) ne permet pas leur alimentation surtout lors qu'ils ne sont pas arrosés ;
- les attaques des animaux divagants et des termites.

Les actions et mesures incitant à la production de jatropha par les producteurs :

- Les démonstrations sur la pépinière de Teriya Bugu et la parcelle expérimentale de Nampasso aux fins des formations pratiques ;
 - L'incitation des producteurs par la distribution de graines (pour le semis direct ou en pépinière) et de plants ; et par le don de primes incitatives pour les plants qui réussissent (8 FCFA en haie, 6 FCFA en intercalaire et 0 FCFA en plein champ).
 - Les analyses diagnostics portant sur les besoins et contraintes des producteurs pour le développement de la filière jatropha dans la zone à travers des études (études socio économiques, études de risques, contraintes, opportunité et des choix des paysans) ;
 - Le suivi et l'appui-conseil des paysans par les animateurs de Teriya Bugu grâce à la distribution de fiches techniques traduites en bamabara ;
 - Le suivi agronomique des tests variétaux (parcelles de recherche, parcelles de production) ;
- **Appui à la l'organisation des coopératives de producteurs de jatropha**

A partir de 2010, les producteurs de jatropha de la zone se sont organisés en 52 coopératives (une par village) dont 34 sont aujourd'hui formelles. Les membres de ces coopératives sont régulièrement suivis dans leurs activités jatropha par une équipe d'animateurs qui les conseillent dans leurs choix techniques lors des discussions et des visites sur les parcelles. Un animateur est en charge de la structuration des organisations de producteurs de jatropha.

Les 18 autres coopératives sont en cours de formalisation : élaboration de statut et règlement intérieur ; recherche de casier judiciaire et certificat de résidence pour les membres du bureau ; tenue de l'assemblée constitutive, procès verbal à l'appui ; puis enregistrement de la coopérative sur présentation de ces différents dossiers au niveau de la justice en vue de la recherche de récépissé délivré par le service du développement social après vérification des dossiers et de l'acte d'enregistrement.

Teriya Bugu a établi des contrats d'achat/vente des graines de jatropha avec les coopératives. La pesée et l'achat sont réalisés par les animateurs au niveau des coopératives contre des récépissés : 75 FCFA/kg de graine. Les sous-produits sont redistribués aux agriculteurs ; le tourteau est utilisé comme engrais organique et le pied de presse pour la fabrication du savon. Teriya assure le transport des graines de Jatropha des coopératives à l'unité de pressage.

Teriya Bugu organise chaque année deux assemblées générales d'information, d'échange et de démonstration avec les représentants des 52 coopératives (une à Teriya Bugu, l'autre à Kéméni, un village suivi)

Teriya Bugu a fourni gratuitement des équipements à 22 coopératives formalisées : 22 dépulpeuses et 22 tamis attribués.

- **Informations, conseils et appuis aux agriculteurs**

Les animateurs de Teriya Bugu sont en charge des tâches et activités suivantes :

- L'Information des producteurs à travers les radios de proximité et les réunions ; la radio permet de donner des informations aux producteurs sur : les dates d'installation des pépinières, de semis direct ou des repiquages, les dates des récoltes, des tailles, et les modes de conservation des graines de jatropha.
- La collecte et l'acheminement des données météorologiques vers le CIRAD, partenaire technique ;
- La formation des producteurs sur les techniques de production, de récolte et de conservation du Jatropha, la vie associative/coopérative, la gestion administrative et financière et les techniques de fabrication du savon ;

- L'installation et la formation de pépiniéristes privés à qui sont fournies des graines pour racheter les plants (15 FCFA/plant). On dénombre environ 30 pépiniéristes ;
- Le versement de la prime de motivation pour présentation de plants réussi dans les pépinières et les parcelles de production ;
- L'achat et la pesée des graines au niveau des coopératives ;
- L'organisation du transport des graines des coopératives à l'unité de transformation de Teriya Bugu.

2.3.3 Mise en place d'une unité de pressage pour la production d'Huile végétale pure

Depuis le 25 février 2010, une unité de pressage de graines a été installée sur le site du projet à Teriya Bugu. Cette unité de transformation des graines en huile avec une presse mécanique moderne de capacité allant de 120 à 130 kg/h ([Source Abdel Kader Magassouba](#)), comporte tous les équipements nécessaires pour la production Huile Végétale Pure (HVP) de jatropha dont certains sont susceptibles de fonctionner à base de cet agro carburant (le groupe électrogène).

L'unité comprend ainsi : Une aire de séchage des graines, un magasin de stockage de graines et d'huile de jatropha et des équipements composés de deux groupes électrogènes de 20 Kva, marque Perkins ; une presse électrique muni de filtres et un nettoyeur de graines.

De nos jours, Teriya Bugu maîtrise donc l'ensemble des différentes étapes de la production d'électricité à partir de la graine de *Jatropha curcas* et l'évolution du projet *Jatropha* est encourageante. Les graines nécessaires à l'alimentation de cette installation proviennent des parcelles de Teriya Bugu et des plantations de jatropha des 52 coopératives de producteurs suivies.

Pendant la campagne 2009-2010, 5,5 tonnes de graines ont été collectées et ont permis de produire 1 890 litres d'HVP en 2010 alors que 15,5 tonnes de graines ont été collectées dans la campagne 2010-2011 et la production d'HVP s'élève à 4 307 litres. Pour la campagne 2011-2012, à partir d'une prévision de 30 tonnes, Teriya Bugu a pu collecter 17,6 tonnes qui attendent à être transformé. La production du tourteau est comprise entre 60 et 70% du poids des graines.

2.3.4 Fonctionnement des groupes électrogènes

Cependant, l'objectif d'autonomie énergétique est encore loin d'être atteint. La production d'huile de l'année 2011 a permis de faire fonctionner le groupe électrogène de Teriya Bugu pendant 40 jours soit un approvisionnement de 40 L d'huile par jour (en 10 jours par mois sur une période de 4 mois) pour 12 heures de marche par jour. Avec la production de 2012, les nouvelles dispositions consiste à alimenter le groupe à partir de 35 L/jour pour faire fonctionner le moteur pendant 10 heures ; ce qui permet de couvrir les charges de 20 jours par mois. L'extraction de l'huile étant en cours, la durée d'approvisionnement du moteur pour cette année n'est pas encore connue.

En référence aux réalisations de l'année 2011, la production d'huile de Teriya Bugu couvre environ 11% des besoins énergétiques du centre (40 jours sur 365). Il est donc indispensable de poursuivre le développement du Projet *Jatropha* de Teriya Bugu.

2.4 Autres activités et services

Avec l'appui de ses partenaires, Teriya Bugu rend de nombreux services aux populations de la zone dans le cadre de ses activités.

Ainsi, « La fondation de France » a apporté un appui financier à Teriya Bugu pour la construction des maisons de la population après les inondations de 2007.

La fondation « Le marchand » finance Teriya Bugu dans la réalisation des adductions d'eau dans les villages facilitant l'accès des populations à l'eau potable.

« Expert comptable Sans Frontière (ESF) » permet à Teriya Bugu de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations à travers le micro crédit. Les crédits sont octroyés aux groupements et aux individuels sans intérêt mais avec versement d'une caution. Les prêts aux individus sont généralement octroyés aux personnels de Teriya Bugu (les salariés) et le remboursement est mensuel. Il est garanti par le salaire de l'agent.

Quant aux groupements, le prêt est octroyé avec la garantie de l'AEDR. La durée d'un prêt varie de six mois (6) à un (1) an, en fonction de l'activité. Son remboursement permet d'octroyer de nouveaux prêts l'année suivante. Ces prêts permettent aux groupements, aux hommes et aux femmes de la zone de financer leurs activités d'élevage (embouche, élevage de cochon, ...), de production de miel et de maraîchage (Tableau 1).

Tableau 1. Situation du crédit octroyé à Teriya Bugu avec l'appui d'ESF pour la période 2010 à 2012.

Années	Crédits octroyés (FCFA)	Bénéficiaires	Activités financées
2010	3 500 000	6 groupements 2 individuels	- Agriculture (maraîchage) - Elevage (embouche, élevage de cochon, achat mouton de Tabaski, ...)
2011	2 000 000	3 groupements 3 individuels	- Production de miel
2012	1 500 000	2 groupements	

Source : *Entretien avec Mme Cissé, Directeur Administratif et Financier, Teriya Bugu*

2.5 Ressources humaines

Pour la mise en œuvre des activités du projet dans les domaines de la recherche scientifique et du développement, Teriya Bugu emploie une équipe dont la composition est la suivante:

- Deux ingénieurs d'agriculture (1 chef de volet recherche et 1 chef de volet développement) ;
- Deux observateurs dont un technicien d'agriculture et un agent technique d'agriculture formé à Teriya Bugu ;
- Trois animateurs comprenant un technicien supérieur d'agriculture, un technicien supérieur des eaux et forêts et un agent technique d'agriculture.
- Un ex-agent expérimenté de l'HUICOMA employé comme technicien de presse.

2.6 Bénéficiaires

Les principaux bénéficiaires du programme jatropha sont:

- les producteurs de jatropha des zones d'intervention du projet. Ils bénéficient d'un accompagnement du projet centré sur les formations techniques (itinéraires de production et transformation du jatropha), la motivation (primes) pour l'installation de la culture, l'approvisionnement en intrants (semences, plants, etc.), les équipements et les résidus de transformation ;
- Le centre de Teriya Bugu : L'engagement des producteurs dans la culture du jatropha assure au centre de Teriya Bugu la production d'électricité à moindre coût et la création d'emploi ;
- La communauté rurale : L'électrification du centre de Teriya Bugu permet le fonctionnement correct des différents volets du développement ce qui améliore les conditions de vie des populations.

3 Les principaux partenaires de Teriya Bugu

Dans le cadre de ses activités, Teriya Bugu collabore avec plus d'une quinzaine de partenaires, sur programmes spécifiques qu'ils financent. Parmi eux certains ont bouclé leur programme et ont arrêté leur financement. Dans le domaine de l'électrification rurale, Teriya Bugu travaille avec des partenaires techniques et financiers pour la mise en œuvre de son projet jatropha.

3.1 Le CIRAD

Le CIRAD, institut français de recherche agronomique au service du développement des pays du Sud et de l'outre-mer français, a élaboré 6 axes stratégiques dont un concernant l'énergie : « *Etudier les conditions d'émergence et les modes de valorisation des bioénergies en direction des pays du Sud* ». C'est dans cette optique que le partenariat avec Teriya Bugu a vu le jour. Le CIRAD est le principal partenaire technique de Teriya dans le cadre du projet Jatrop.

3.2 La Fondation Total

La Fondation Total déploie son action dans trois champs d'activité : la solidarité, la culture et l'environnement. La protection de la biodiversité marine et le développement des agro carburants sont les deux domaines privilégiés par la Fondation Total pour contribuer à la préservation de l'environnement.

3.3 Enerbio

L'objectif général du fonds dédié par "Enerbio" consiste, à travers des études prospectives et des recherches exploratoires, à identifier et contribuer à développer des filières innovantes et compétitives de valorisation de la biomasse en énergie et/ou carburant et/ou bioproduits à moyen et long terme. A la fin de son programme en 2010, Enerbio a été remplacé par l'union européenne dans le cadre du projet Jatrop.

3.4 Jatrop

Le projet Jatrop est financé dans le cadre du Seventh framework Programme FP7-KBBE-2009-3-1-02 (European Commission): "Jatropha curcas-breeding strategy-towards a sustainable crop for biomaterials and bio-fuels – SICA (India and/or African ACP and/or Latin America)", du 1 janvier 2010 au 31 décembre 2013.

Ce projet est divisé en 5 workpackages (élevage, génétique, agro systèmes durables, démonstration et diffusion). Les objectifs des 5 workpackages (WP) sont les suivants :

- Maintenir une collection de germoplasme de *Jatropha curcas* en Asie, Afrique et Amérique, et caractériser cette collection au niveau moléculaire ;
- Développer l'information génétique et les outils de marquage pour accélérer le processus de sélection.
- Développer des agro systèmes qui produisent des biocarburants durables et abordables - et des utilisations intéressantes de la biomasse, avec un accent sur le développement Pro-pauvres et sur la conception de systèmes dans lesquels la concurrence pour l'alimentation et le carburant peuvent être réduits au minimum ;
- Etudier le potentiel d'utilisation locale / régionale des biocarburants produits en vue d'accroître la production agricole et la productivité économique ;
- Produire des connaissances sur la qualité du matériel génétique, sur la génétique et agro systèmes durables, sur la vulgarisation dans les domaines suivants (ventes groupées, techniques agronomiques et matériel génétique).

Dans le cadre du projet Jatrop, le Cirad mène les activités suivantes au Mali : des essais agronomiques et une étude socio-économique. Le CIRAD a contracté avec l'Association d'Entraide pour le Développement Rural (AEDR) à Tériya Bugu.

3.5 Energie assistance (cofely GDF suez)

Energie Assistance a soutenu Teriya Bugu dans l'installation des groupes électrogènes et assure leur maintenance et l'extension de son réseau électrique.

3.6 GERES / ALTERRE

GERES/ALTERRE collabore dans le cadre des échanges d'expériences sur le jatropha.

3.7 Autres partenaires

D'autres partenaires appuient Teriya Bugu dans des domaines divers du développement. Ainsi :

- **L'AAPBV** (Association de Amis du Père Bernard Vespieren) est considéré comme le premier partenaire financier de Teriya Bugu ;
- **L'OMAV** (Oullins Mali Aqua Viva) est le partenaire pour l'éducation ;
- **L'Etat malien** fait partie des partenaires à travers la subvention du salaire des enseignants, l'appui à l'obtention du CSCOM et les exonérations sur les produits importés de Teriya Bugu.
- Expert comptable sans frontière (**ESF**) mène son appui dans le domaine du micro crédit.

4 Principaux résultats

Certains résultats forts appréciables ont été obtenus à partir des actions menées par le programme Jatropha de Teriya Bugu. Ils peuvent se présenter en terme quantitatifs et qualitatifs, et d'impact sur les voisins.

En termes quantitatifs :

- mise en place de 52 coopératives de 30 producteurs en moyenne pour l'organisation de la production de jatropha ;
- distribution, en 3 ans de 4 435 Kg de semences et 29 192 plants de Jatropha aux producteurs (2010 : 1 107Kg + 11 200 Plants ; 2011 : 1 328 Kg + 17 992 plants ; 2012 : Plus de 2 000 Kg de semences et pas de plants)
- installation de 376,8 ha ou équivalent hectare de jatropha en milieu paysan repartis comme suit : 2009/2011, 221 ha emblavé ; 2011/2012, 155,8 ha ;
- installation de 39,5 ha de parcelles propres de Teriya Bugu entre 2006 et 2009 ;
- dotation de 22 coopératives (sur les 34 formelles) en dépulpeuses manuelles et en tamis ;
- collecte et traitement de 38,1 tonnes de graines en trois ans soit une moyenne de 12,7 tonnes/an (2009/2010 : 5 tonnes ; 2010/2011 : 15,5 tonnes ; 2011/2012 : 17,6 tonnes) ;
- Production de 6 197 litres d'HVP en deux ans (1 890 litre en 2010 et 4 307 litres en 2011) ;
- Installation d'une unité de transformation en huile.

En termes qualitatifs, la presse est munie de tamis qui permettent de filtrer l'huile au micron prêt, ce qui permet d'éliminer certaines impuretés afin que l'huile obtenue réponde aux normes européennes dont le taux de pollution est assez bas. En plus, l'efficacité de la fumure à base de tourteau de jatropha et la qualité du savon produit lors des démonstrations par Teriya Bugu sont confirmées à travers leur application par les paysans qui en ont fait des tests et en ont parlé aux responsables du projet ([A.K Magassouba](#)).

En termes d'impacts :

- des villages, non contactés par Teriya Bugu notamment Beh, Nani I, Nani II et Sakarala, se manifestent auprès de Teriya Bugu pour produire du Jatropha ;
- les membres des 22 coopératives économisent du temps par l'utilisation de la dépulpeuse et du tamis ;
- au niveau village, un classement sommaire existe entre producteurs de graines de jatropha, par rapport à la capacité de production ou de vente de graines et le taux d'emblavure ;
- Les populations de la zone accordent plus d'intérêt à la plante « Jatropha » qui paraît aujourd'hui comme une essence protégée. Le jatropha est devenu une plante qui attire l'attention des populations ;
- Les populations du centre de Teriya Bugu ont accès à l'électricité aux temps prévus pendant quelques jours de l'année (40/365 jours en 2011) à travers l'utilisation de l'huile de Jatropha ;
- Les villages voisins bénéficient des arrières effets de l'électrification du centre : approvisionnement en glace, charge batteries et téléphones portables ([A.K Magassouba](#)).

5 Difficultés rencontrées, solutions envisagées et perspectives

5.1 Difficultés rencontrées

Les difficultés du dispositif jatropha de Teriya Bugu se résument comme suit :

En termes de production :

- les coûts élevés de transport et de suivis pour certains villages éloignés de Teriya Bugu et produisant peu de graines ;
- l'éloignement des villages gros producteurs de graines par rapport au centre de Teriya Bugu ;
- la conservation par les agriculteurs d'une partie de la récolte pour des besoins familiaux ;
- la forte mortalité des plants de jatropha en saison sèche ;
- le blocage de la semence chez certains producteurs par manque de temps d'utilisation. Ces semences restent gardés au niveau du producteur qui ne les restitue jamais et ne les sème pas.

En termes de financement :

- le retard dans la mise à disposition des fonds du volet développement qui tombent dans le compte de l'AAPBV pour être transmis à l'AEDR sur demandes justifiées ;
- la difficulté de paiement des primes de motivation des producteurs liée au retard dans la disponibilité des fonds ;
- la crise politique et sécuritaire actuelle au Mali dont la répercussion affecte tous les volets du développement, et plus particulièrement l'Hôtel et la restauration qui n'ont plus de clients ; cette crise se traduit par des difficultés financières pour le Centre Teriya Bugu, et de nombreux licenciements.

5.2 Solutions envisagées

Les pistes de solutions envisagées par rapport aux difficultés ressorties se présentent comme suit :

- En termes de production :
 - Création de centres de collecte de graines pouvant regrouper plusieurs coopératives afin de réduire les coûts de transport des graines à l'unité de transformation ;
 - Assurer un suivi rapproché des producteurs lors de l'installation des cultures.
- En termes de financement :
 - Répertoire les producteurs bénéficiaires et le montant de leurs primes ;
 - Réduction du personnel travaillant au centre.

5.3 Perspectives

- Identifier, à l'issue des tests (recherches) réalisées, les variétés de jatropha les plus productives en huile et adaptées au milieu en vue de leur vulgarisation ;
- Appuyer à la formalisation des 18 coopératives restantes ;
- Doter les 30 coopératives restantes en dépulpeuses et en tamis après leur formalisation ;
- Inciter les producteurs à l'atteinte de 350 à 400 ha ou équivalent hectare de jatropha au bout des cinq années à venir ;
- Produire à l'horizon 2017, 100 000 litres d'huile de jatropha par la production de 400 tonnes de graines et utiliser 20 000 litres pour les services énergétiques.

6 Bibliographie

Allard B., 2010. Evaluation de la rentabilité économique de la filière Jatropha dans la région de Teriya Bugu (Mali). Mémoire de Master Agronomie et Agroalimentaire, IRC, Supagro, Montpellier. <http://www.slideshare.net/beubeu1802/benoit-allard-etude-jatropha>

Baldé D., 2010. Contribution de la biomasse énergie à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales du sud : cas du Jatropha à Teriya Bugu au Mali. Mémoire de Master II Ingénierie des projets et des politiques publiques, Université de Montpellier 1, France.

Coulibaly B.I., 2007. Introduction du Pourghère (Jatropha Curcas L.) dans 2 communes du Cercle de Bla (Korodougou et Touna). Evaluation (Mali). Mémoire d'Ingénieur, IPR-IFRA Katibougou, Mali.

Gaboret E., 2008. Evaluation des impacts de l'introduction du Pourghère, en fonction des modes d'implantation, dans la région de Teriya Bugu (Mali). Mémoire d'Ingénieur Agronome, ENESAD, Dijon, France. http://jatroref.org/IMG/pdf/memoire_Emilie_annexes_resume.pdf

Kanouté A., 2009. Appui à la mise en place d'une filière locale de Jatropha curcas pour l'autonomie énergétique de Teriya Bugu. Thème : acceptabilité sociale et impacts socio-économiques de l'introduction du Jatropha. Mémoire d'Ingénieur Agronome, AgroSup Dijon, France. <http://www.jatroref.org/rubrique38.html>